

# Document de cadrage

## Appel à projets générique 2025

### *International Research Centre*

### *Innovative Transportation and Production Systems (CIR ITPS)*

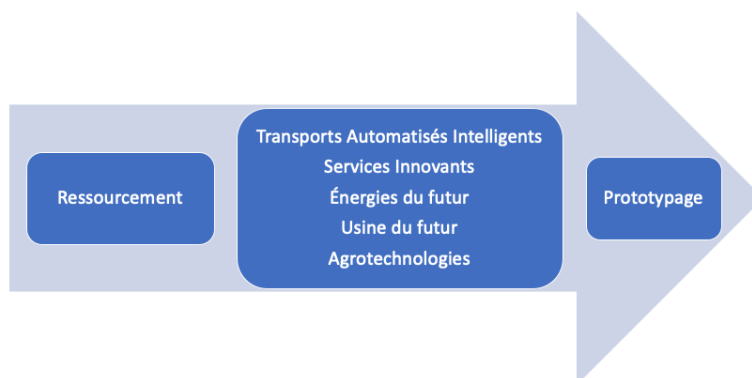
## CONTEXTE

Le Centre International de Recherche intitulé “Innovative Transportation and Production Systems” (CIR ITPS) a pour objectif de fédérer les activités de recherche du site clermontois autour des **systèmes innovants et durables pour les transports et la production**, de mener une politique internationale contribuant à la visibilité du site, et de contribuer au déploiement territorial des activités scientifiques et de valorisation.

Les principales thématiques scientifiques au cœur du CIR ITPS sont :

- les matériaux et les capteurs intelligents (physique, chimie, mécanique) ;
- la perception multi-sensorielle (traitement du signal) ;
- la conception et la commande de robots (mécanique, automatique) ;
- l’aide au pilotage de systèmes complexes et à la prise de décision (informatique, mathématiques) ;
- l’attention, la perception, la compréhension et l’acceptabilité et l’acceptation des nouvelles technologies (psychologie cognitive et sociale, ergonomie) ;
- l’étude de marché des nouvelles technologies.

Pour adresser les verrous identifiés, le CIR ITPS a été structuré en différents thèmes, un thème amont, cinq thèmes applicatifs et un thème aval dont les objectifs sont cités ci-après:



- **Ressourcement** : Soutenir l’émergence de projets de recherche fondamentale exploratoires qui pourront à terme trouver un terrain applicatif dans un des cinq domaines cibles que sont les Transports Automatisés Intelligents, l’Usine du futur, les Agrotechnologies, les Services Innovants ou les Énergies du futur.
- **Transports Automatisés Intelligents** : Augmenter l’intelligence, les fonctionnalités et l’automatisation de systèmes robotiques (robots mobiles et robots collaboratifs) en prenant en compte, tant pour leur adaptativité que leur ergonomie, les interactions quasi incontournables qu’ils ont avec les humains.
- **Usine du Futur** : Développer de nouveaux dispositifs et/ou de nouvelles organisations permettant notamment d’éliminer une partie des tâches pénibles ou génératrices de stress,

d'améliorer l'attractivité du poste et de privilégier le développement durable des systèmes de production, et ainsi permettre de favoriser l'émergence de nouveaux modèles du travail afin de contribuer à l'efficacité industrielle.

- **Agrotechnologies** : Développer la robotique agricole pour réaliser la transition agroécologique indispensable à la réduction des impacts sur l'environnement tout en garantissant une production agricole conciliant qualité et quantité ou encore l'attractivité des métiers de l'agriculture pour les nouvelles générations.
- **Services Innovants** : Permettre une intégration efficace de nouvelles générations de véhicules/robots au sein de systèmes de mobilité opérationnels en se focalisant sur la conception de modèles et d'outils décisionnels propres.
- **Énergies du futur** : Développer des technologies propres, des procédés intégrés et intensifiés de production de vecteurs énergétiques, en déployant une synergie efficace entre des approches fondamentales et les applications.
- **Prototypage** : Permettre la finalisation de démonstrateurs afin de bénéficier d'une vitrine de nos activités de recherche.

## CRITERES D'ÉLIGIBILITÉ

La **qualité scientifique intrinsèque** des demandes tout comme leur **caractère structurant** seront des éléments déterminant pour l'éligibilité des demandes d'allocation. Ces demandes devront donc faire apparaître de façon claire et précise les travaux **inter-thèmes** et/ou **inter-laboratoires** et/ou **inter-CIR**, et si ils sont avérés, les travaux en partenariat avec des **acteurs internationaux**, et/ou avec des **acteurs socio-économiques**.

De plus, l'explicitation de l'intégration du projet déposé dans une **démarche de Développement Durable et Responsabilité Sociétale** sera grandement appréciée.

Certains des thèmes ont choisi de spécifier/colorer cet AAP :

- Le thème **Transports Automatisés Intelligents** souhaite en 2025 soutenir le développement et l'évaluation des systèmes de transports automatisés pour la **réduction de la fracture territoriale** et leur **déploiement dans les zones rurales**.

Pour cela, il faut garantir un fonctionnement stable et sûr quelles que soient les situations environnementales rencontrées. La qualification des algorithmes de navigation (planification de trajectoires, de stratégie de conduite ou encore d'analyse de traversabilité) est accélérée et simplifiée à l'aide des outils numériques de simulation et de test, facilitant l'évaluation en grandeur nature, limitant notamment les coûts expérimentaux de développement. En effet penser le déploiement de systèmes de transports automatisés sur les territoires, c'est nécessairement maîtriser des coûts d'innovation à travers des stratégies pluridisciplinaires frugales bénéficiant de l'apport des outils numériques de co-simulation permettant d'intégrer des acteurs très différents.

Le thème encourage le dépôt de projets originaux en termes de systèmes robotiques (au sens large), d'équipements d'infrastructures, de capteurs... dans le but de construire un **projet de démonstration durable et responsable** tel que celui attendu dans le cadre du CIR ITPS.

Les études et développements s'inscriront à la fois dans l'écosystème projets et plateformes existants (EquipEx+, CPER, PAVIN, AgroTechnoPôle, partenariat socio-économique, etc.) ainsi que dans les partenariats construits à l'international.

- **Usine du futur** : En raison de l'adossement du thème Usine du futur au laboratoire commun FactoLab (partenaires : Manufacture MICHELIN, LAPSCO, LIMOS, Institut Pascal, ACTé, LMBP, ICCF), la moitié des financements au moins relèvent des thématiques portées par ce dernier. Compte tenu du renouvellement récent de FactoLab au 1<sup>er</sup> septembre 2024, une attention particulière sera portée aux projets portés sur le chantier "Qualité de l'air et COV". Pour tous les projets soumis, les bilans des actions et allocations antérieures du thème seront examinés pour poursuivre les travaux porteurs mais aussi pour permettre l'émergence de nouveaux projets.
- **Ressourcement** : Du fait de la diversité des projets alimentant ce thème et afin de faciliter le travail des rapporteurs, il est demandé aux porteurs émergeant dans ce thème, de fournir un **dossier complémentaire ne devant pas excéder 6 pages au total**. Celui-ci comportera un bref positionnement international, les objectifs et le programme de travail ainsi qu'une identification des verrous. Les équipes participantes (personnes impliquées, % de temps) et leurs 3 publications les plus récentes dans le domaine devront également être précisées. Le CV du porteur de projet devra être fourni. Les critères d'évaluation des projets, qui pourront associer des laboratoires distincts sont les suivants:

  - Qualité et originalité scientifique du projet;
  - Prise de risques (caractère exploratoire) en lien avec les objectifs du CIR ITPS;
  - Qualité et complémentarité des équipes impliquées s'il y a lieu;
  - Perspectives du projet (dépôt d'un projet à l'ANR, à l'Union Européenne,...).

**Pour les demandes d'allocation doctorale, les projets avec un co-financement à 50% seront privilégiés.**
- **Prototypage** : Ce thème a pour objectif la **finalisation et pérennisation des démonstrateurs, preuves de concept** et/ou leur **mise en exergue par la création de vidéos**. Pour chaque allocation sélectionnée, l'enveloppe servira pour de l'équipement, ou du fonctionnement et/ou la création d'une vidéo du démonstrateur, **une fiche ad hoc est donc prévue pour les demandes liées à ce thème**.

**Note** : le montant disponible non réparti au terme de l'appel à projets pourra faire l'objet de demandes au-delà de la clôture de celui-ci, au fil de l'eau durant l'année 2025.

**ATTENTION : Il est demandé à tous les répondants à cet AAP de contacter par écrit avant dépôt, le ou les responsables du ou des thèmes dans le(s)quel(s) s'intègrent potentiellement leur action scientifique et la ou les demandes d'allocation affiliées pour validation (cf. tableau ci-dessous). Tout dossier déposé sans l'aval du/des responsable(s) ne sera pas examiné.**

Responsables des thèmes	
<input type="checkbox"/> Transports autonomes	⇒ Paul Checchin ( <a href="mailto:paul.checchin@uca.fr">paul.checchin@uca.fr</a> )
<input type="checkbox"/> Services innovants	⇒ Mourad Baiou ( <a href="mailto:baiou@isima.fr">baiou@isima.fr</a> )
<input type="checkbox"/> Énergies du futur	⇒ Fabrice Gros ( <a href="mailto:fabrice.gros@uca.fr">fabrice.gros@uca.fr</a> )
<input type="checkbox"/> Usine du Futur	⇒ Marie Izaute ( <a href="mailto:marie.izaute@uca.fr">marie.izaute@uca.fr</a> )
<input type="checkbox"/> Agrotechnologies	⇒ Roland Lenain ( <a href="mailto:roland.lenain@inrae.fr">roland.lenain@inrae.fr</a> )
<input type="checkbox"/> Ressourcement	⇒ Sandrine Therias ( <a href="mailto:sandrine.therias@uca.fr">sandrine.therias@uca.fr</a> )
<input type="checkbox"/> Prototypage	⇒ Arnaud Bocquillon ( <a href="mailto:a.bocquillon@cimes-hub.com">a.bocquillon@cimes-hub.com</a> )

## PRECISIONS BUDGETAIRES

Allocation demandée	Budget accordé
Allocation doctorale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 133 k€ sur 3 ans (126 k€ de salaire et 7 k€ de fonctionnement), soit un impact de 42 k€ par an pour le salaire et 3,5 k€ en fonctionnement pour la première et la troisième année</li> <li>- 24 k€ sur 3 ans pour le chercheur invité, soit un impact de 8 k€ par an (5 k€ de salaire chargé, 2 k€ de voyage et 1 k€ d'hébergement)</li> </ul> <p><b>ATTENTION : Toute obtention d'une allocation doctorale nécessitera un co-encadrement par un chercheur étranger qui s'engagera à venir un mois par an durant les 3 ans de la thèse.</b></p>
Allocation postdoctorale	60 k€ par an (contrat minimum de 12 mois non sécables)
CDD Ingénieur	Jusqu'à 50 k€ par an selon expérience et diplômes
Équipement	Montant libre
Fonctionnement	Montant libre
Chercheur invité (hors encadrement de thèse)	Enveloppe maximum de 2 k€ pour un chercheur de l'UE Enveloppe maximum de 4 k€ pour un chercheur hors de l'UE
Mobilité sortante (hors conférence, colloque)	Enveloppe maximum de 2 k€ pour mission en UE Enveloppe maximum de 4 k€ pour mission hors UE
Bourse de stage M2 ou Ingénieur	4,5 k€ (incluant la gratification)
Allocation de prototypage	5 k€ maximum pour du fonctionnement et/ou de l'équipement

**ATTENTION : Les financements obtenus doivent être engagés dans les 18 mois suivant la notification des résultats.**

A titre indicatif, ci-dessous le budget libre 2025 pour chacun des thèmes :

Thème	Budget 2025 libre suite aux engagements passés
Transports automatisés intelligents	144 500 €
Services innovants pour la mobilité	197 000 €
Énergies du futur	86 850 €
Usine du Futur	68 200 €
Agrotechnologies	74 000 €
Ressourcement	85 500 €
Prototypage	12 500 €

## EXAMEN DES DOSSIERS ET CALENDRIER

Les dossiers complets devront être déposés au plus tard le 29 novembre 2024 à 23h59 sur CapLab (<https://caplab.amue.fr/>).

Pour les personnels des UR à tutelle UCA, l'accès à CapLab se fait à l'adresse (<https://caplab.amue.fr/>) via l'adresse mail UCA.

Pour les personnels hors UR UCA, envoyer vos dossiers à [sabrina.juarez@uca.fr](mailto:sabrina.juarez@uca.fr), au plus tard le 29 novembre 2024 à 23h59.

Chaque dossier sera examiné par les bureaux des thèmes sollicités et l'arbitrage final sera réalisé lors du Comité de pilotage du CIR qui se tiendra en **le 13 décembre 2024**.

**ATTENTION : Seuls les dossiers complets seront examinés, c'est-à-dire :**

- **la fiche d'action scientifique (visée par le directeur de laboratoire du porteur),**
- **la ou des fiches d'allocation(s) demandée(s) (Allocation doctorale, Allocation postdoctorale, CDD Ingénieur, Bourse stage de M2, Chercheur invité, Mobilité sortante, Équipement, Fonctionnement, Allocation de prototypage),**
- **le complément pour le thème Ressourcement.**